

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 608 788

②1 N° d'enregistrement national :

86 18115

⑤1 Int Cl⁴ : G 02 B 27/20, 5/10; G 09 F 19/12.

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

①2

②2 Date de dépôt : 23 décembre 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 25 du 24 juin 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : GERARD Norbert. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Norbert Gérard.

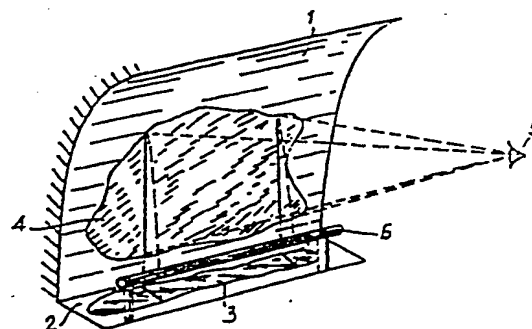
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Michel Bruder.

⑤4 Procédé d'obtention d'images agrandies et non déformées, à partir d'une image source et dispositif pour mettre en œuvre ce procédé.

⑤7 La présente invention concerne un procédé d'obtention d'images agrandies et non déformées pour un observateur, à partir d'une image source pouvant être un message publicitaire par exemple, ainsi qu'un dispositif pour mettre en œuvre ce procédé.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend une surface réfléchissante 1 concave de géométrie convenable comportant une zone foyer dans laquelle est disposé un support fixe ou mobile portant l'anamorphose 3 du message et des moyens classiques d'éclairage 6 de l'anamorphose 3 coopérant avec l'ensemble pour la projection du message sur la surface réfléchissante 1.



FR 2 608 788 - A1



2608788

1

La présente invention concerne un procédé d'obtention d'images agrandies et non déformées pour un observateur, à partir d'une image source pouvant être un message publicitaire par exemple, ainsi qu'un dispositif pour mettre en oeuvre ce procédé.

On connaît déjà de nombreuses méthodes d'affichage pour réaliser des panneaux publicitaires par exemple ; la technique la plus répandue consiste, on le sait, en l'impression du message publicitaire sur une feuille de papier collée en une ou plusieurs parties, selon la surface de la feuille, sur un support plan généralement vertical et à une hauteur souvent respectable. D'autres techniques ont été tentées pour remplacer ces reproductions graphiques en vraie grandeur, dont le coût déjà élevé est encore grevé des coûts importants de manipulations pour la pose et la dépose de tels affichages : ces techniques s'inspirent, pour la plupart, des méthodes de projection d'images de documents publicitaires exécutées en taille réduite, en utilisant un ou plusieurs projecteurs suivant les effets désirés, tels qu'ils sont décrits par exemple, dans les brevets FR-1 185 619 et FR-2 016 246. Toutes ces descriptions sont à priori séduisantes car elles permettent, en principe, la suppression du support papier et offrent surtout une excellente dynamique de communication grâce à l'infinité des jeux qu'autorisent les techniques de projection.

Toutefois, ces techniques sont rapidement inefficaces dans bien des cas, notamment lorsque le support est, par exemple, en plein soleil, ou encore lorsqu'il devient impossible de disposer à distance correcte, pour le grandissement désiré, les appareils de projection voire lorsque ces mêmes appareils peuvent faire l'objet de destruction ou de vol, c'est-à-dire dans bien des lieux publics où pourtant la publicité doit, plus qu'ailleurs, être présente.

L'invention a pour but d'éliminer en grande partie les inconvénients précités, qu'il s'agisse d'éviter les coûteuses et peu pratiques représentations graphiques, en

grandeur réelle, ou qu'il s'agisse de remplacer les coûteuses, fragiles, encombrantes, et souvent inopérantes solutions par projection lumineuse.

A cet effet, l'invention a pour objet un procédé pour l'obtention d'images agrandies et non déformées pour un observateur. à partir d'une image source qui peut être un message quelconque, du type publicitaire par exemple, caractérisé en ce qu'on projette l'image source, réalisée sous la forme d'une anamorphose du message à transmettre, par réflexion sur elle ou transmission à travers elle, un faisceau lumineux vers une surface réfléchissante, non plane, dont la concavité détermine, d'une part, le grandissement souhaité en disposant l'anamorphose dans un plan de la zone foyer de ladite surface et, d'autre part, la forme de l'anamorphose pour obtenir une image agrandie non déformée du message.

On se souvient en effet que la réflexion d'une image source par une surface réfléchissante, non plane, conduit à la formation d'une image objet, déformée dite "anamorphose". la déformation de l'image dépendant de la topographie de la surface réfléchissante ; à l'inverse, une surface réfléchissante non plane restituée, par réflexion d'une image anamorphosée, une image non déformée pour un observateur. De plus, il existe entre les surfaces de l'image source et celles de l'image anamorphosée, un rapport de grandissement, ou de réduction d'ailleurs, qui dépend de la géométrie de la surface réfléchissante : ce rapport qui peut être très grand, n'est en fait limité que par des considérations de définition optique.

C'est à partir des principes ci-dessus exposés que le procédé et son dispositif associé, suivant l'invention, ont été conçus de manière à présenter des documents d'encombrement réduit, sur de grandes surfaces à destination d'observateurs de passage ; c'est typiquement le cas du panneau d'affichage publicitaire même si cet exemple n'est pas limitatif des possibilités d'application.

On observera que le rapport de grandissement entre l'image source et l'image objet peut couramment atteindre des valeurs comprises entre 10 et 100 ; ainsi peut-on concevoir des anamorphoses de dimensions très réduites dont il découle, à l'évidence, une réduction substantielle du coût de fabrication des documents de base encore améliorée par la simplicité et la rapidité de mise en situation ou de remplacement, compte tenu de ce que l'anamorphose, qui est disposée dans la zone FOYER de la surface réfléchissante, est généralement située au bas de ladite surface, et en position horizontale.

Une autre caractéristique du procédé suivant l'invention consiste en le fait qu'il est possible d'envisager de faire se succéder une série d'images anamorphosées, constituant par exemple un message publicitaire complexe, ou encore une succession de "spots" publicitaires, en les disposant sur des systèmes d'entraînement manuels ou automatiques, permettant d'amener successivement lesdites anamorphoses dans la zone FOYER de la surface réfléchissante devenue, pour l'exemple, panneau publicitaire ; on peut ainsi concevoir différents types d'entraînement tels que tambour rotatif à facettes latérales recevant chacune une anamorphose, systèmes à volets tournants analogues à certains affichages d'horloge, ou encore des dispositifs glissant perpendiculairement ou parallèlement à la surface réfléchissante.

L'invention a également trait au dispositif pour mettre en oeuvre le procédé suivant l'invention, le dispositif se caractérisant entre autres par la conception de sa surface réfléchissante décomprimant et amplifiant l'image source anamorphosée.

La forme de surface la plus appropriée pour la reproduction d'une anamorphose, avec un rapport de grandissement important entre l'image source et l'image restituée, est une forme développable cylindrique ou mieux cylindro-parabolique, quoique d'autres formes soient également possibles.

La surface réfléchissante est obtenue soit directement à partir des propriétés optiques du matériau qui constitue la surface telle que feuille de métal polie ou glace argentée, soit à partir de la séparation des deux fonctions : fonction support et fonction réflexion. Dans ce cas, le support peut être réalisé en tous matériaux tels que bois, contreplaqué, support métallique, matériaux moulables ou béton. La surface réfléchissante, appliquée sur ce support, est constituée d'une multicouche comprenant un support papier permettant un tapissage collé sur le support. Une telle disposition donnée à titre d'exemple permet un entretien aisé en autorisant le renouvellement périodique de la surface par des techniques proches de celles de l'affichage traditionnel. Naturellement, le support ci-dessus décrit peut également recevoir un pavage d'éléments réfléchissants, de forme appropriée, tels que, par exemple, des cellules de forme hexagonale en matériau réfléchissant ou encore une mosaïque de carreaux de verre argenté.

Une caractéristique complémentaire du procédé suivant l'invention concerne la réalisation de l'"image-objet", déformée, du message à reproduire ou à transmettre ; le message en clair est projeté par tous moyens habituels sur une surface réfléchissante optiquement identique à celle qui sera utilisée pour la communication ultérieure, et l'on recueille dans la zone foyer de ladite surface l'image déformée ; il suffit alors d'opérer en chambre noire et de disposer dans la zone foyer un film photographique qui donnera, après développement, l'original anamorphosé permettant le tirage en série par les procédés usuels de reproduction.

Un avantage complémentaire du procédé et de son dispositif associé suivant l'invention ressort de la possibilité d'éclairer l'anamorphose soit directement, soit par transparence au moyen d'une classique rampe d'éclairage. On notera ici un avantage particulier du procédé, puisqu'il suffit d'éclairer une petite surface correspondant à l'en-

combement de l'anamorphose, pour obtenir un affichage illuminé de manière très homogène, ce qu'il est difficile d'obtenir dans les moyens conventionnel d'affichage.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif.

- 5 une forme d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif complet d'affichage suivant l'invention.

- 10 La figure 2 est une vue en coupe verticale du dispositif comportant une surface réfléchissante réalisée sur le support lui-même ;

La figure 3 est une vue en coupe verticale identique à la figure 2 dans laquelle la surface réfléchissante est constituée d'un multicouche rapporté sur le support ;

- 15 La figure 4 est une vue partielle agrandie du multicouche de la figure précédente ;

- Les figures 5 à 7 représentent des variantes du dispositif, équipées de systèmes d'entraînement manuels ou automatiques d'anamorphoses devant être diffusées successivement.

- 20 Conformément à la figure 1, le dispositif suivant l'invention comprend une surface réfléchissante non plane 1, de préférence cylindro-parabolique, dont l'axe de développement cylindrique, bien que pouvant être orienté d'une manière quelconque, sera avantageusement disposé horizontalement. Les dimensions de cette surface 1 projetées sur un plan vertical sont du même ordre qu'un panneau d'affichage publicitaire conventionnel.

- Un plan 2 s'étend horizontalement suivant toute la
30 largeur (dimension horizontale) de la surface réfléchissante 1, au bas de celle-ci, dans la zone correspondant au foyer optique de ladite surface 1. Sur ce plan 2 est disposée une image source 3 réalisée par anamorphose du message publicitaire 4 qu'on souhaite communiquer à un observateur 5, sur
35 la surface 1 qui, en l'espèce, décomprime et amplifie l'anamorphose 3 pour autant que ladite anamorphose 3 ait été élaborée par compression du même message 4 au moyen d'un dispositif possédant les mêmes caractéristiques optiques de

courbure et de grandissement que la surface réfléchissante 1. Il suffit, en effet, de projeter un message, préalablement photographié en clair, sur une surface réfléchissante optiquement semblable à la surface 1, au moyen d'un classique projecteur de diapositives par exemple, disposé sensiblement en lieu et place de l'observateur ultérieur 5 ; l'image réelle recueillie alors dans le plan 2 de la zone foyer constitue l'anamorphose 3 du message et peut être photographiée sans difficulté, à condition d'opérer en chambre noire par exemple. Un simple tirage du film ainsi obtenu est alors disposé dans le plan 2, ce qui donne, sur la surface 1, le reflet dudit message redressé ou décomprimé par application du principe de "retour-inverse" de la lumière. Naturellement, il est possible d'éclairer l'image source ou anamorphose 3, lorsqu'elle est en place dans le plan 2 de la zone foyer, par l'intermédiaire d'une simple rampe lumineuse 6 disposée au-dessus de l'anamorphose 3.

On notera qu'une telle configuration du dispositif suivant l'invention s'accommode de nombreuses variantes. tout d'abord en ce qui concerne la surface réfléchissante 1 elle-même : on peut réaliser cette surface 1 par un simple dépôt optique 7 sur un support 8 qui peut être originellement de forme appropriée, telle qu'une paroi d'un couloir de métro par exemple conformément à la figure 2. Sur la figure 3 est représentée une variante intéressante de la surface réfléchissante 1 constituée par un multicouche 9 dont la figure 4 détaille l'empilage. Ce multicouche 9 comporte une couche interne 10, par exemple en matière plastique, servant de support. Sur la face de cette couche 10 qui est destinée à être concave une fois le multicouche 9 appliqué sur le support 8, on dépose une feuille d'aluminium polie 11 obtenue par laminage, en prenant soin de la disposer de telle manière que sa direction de laminage soit horizontale pour compenser une certaine anisotropie, et sur la face de la couche 10 destinée à être convexe et en contact avec le support 8, on prévoit une feuille de papier 12 qui servira à l'encollage du multicouche 9 sur le support 8 qui, en l'état, peut être en bois, en métal, en béton etc..

La technique d'application de la surface réfléchissante 1 ainsi réalisée est proche de la technique conventionnelle d'affichage et permet la maintenance et le remplacement de ladite surface 1 sans difficulté particulière. D'autres variantes du dispositif suivant l'invention sont obtenues dans les moyens d'amenée de l'anamorphose 3 dans le plan 2 de la zone foyer de la surface 1.

En effet, suivant le type de message, il peut être recherché un défilement d'images ou de "spots" sur l'écran d'affichage 1 ; la succession des images anamorphosées dans le plan 2 de la zone foyer peut être alors réalisée conformément aux figures 5, 6 et 7.

Sur la figure 5 des anamorphoses 3 sont amenées successivement dans le plan de la zone foyer 2 par rotation d'un tambour 13 à section droite en forme de polygone régulier, d'axe horizontal parallèle aux génératrices de la surface 1. Le tambour 13 est constitué d'une succession de facettes planes 14 portant respectivement les diverses anamorphoses 3 à projeter qui sont fixées par tout moyen approprié.

Le tambour 13 est entraîné en rotation, manuellement ou automatiquement suivant une séquence enregistrée, pour amener chaque facette 14 et par conséquent chaque anamorphose 3 dans le plan 2 où elle séjourne le temps voulu pour la compréhension du message. L'éclairage de chaque anamorphose 3 peut être réalisé par transparence, au moyen d'une source lumineuse 6 située à l'intérieur du tambour 13. Par une nouvelle rotation, on transporte une nouvelle facette 14 dans le plan 2 et donc une nouvelle anamorphose.

Suivant les figures 6 et 7, le défilement des anamorphoses 3 se fait par déplacement dans le plan de la zone foyer 2 suivant une direction horizontale quelconque comprise entre la parallèle à l'axe de développement cylindrique de la surface 1 et la perpendiculaire au même axe. Dans tous ces cas, on utilisera avantageusement un convoyeur à bande sans fin 15 sur laquelle sont fixées les anamorphoses 3 les unes à la suite des autres. L'éclairage de chaque anamorphose amenée ainsi en position correcte dans la zone foyer

R

peut être réalisé par une rampe 6 placée entre les brins inférieur et supérieur du convoyeur 15, des classiques dispositions étant ménagées pour le passage de la lumière venant éclairer l'anamorphose 3 par transparence.

- 5 Naturellement, l'éclairage peut aussi se situer à l'extérieur du système d'entraînement 13 ou 15 par réflexion sur l'anamorphose 3.

REVENDEICATIONS

1.- Procédé pour l'obtention d'images agrandies et non déformées pour un observateur, à partir d'une image source qui peut être un message quelconque, du type publicitaire par exemple, caractérisé en ce qu'on projette l'image source, réalisée sous la forme d'une anamorphose (3) du message à transmettre, par réflexion sur elle ou transmission à travers elle, un faisceau lumineux vers une surface réfléchissante (1), non plane dont la concavité détermine, d'une part, le grandissement souhaité en disposant l'anamorphose (3) dans un plan (2) de la zone foyer de ladite surface (1) et d'autre part, la forme de l'anamorphose (3) pour obtenir une image (4) agrandie non déformée du message.

2.- Procédé suivant la revendication 1 caractérisé en ce qu'on amène successivement, dans le plan (2) de la zone foyer de la surface réfléchissante (1), des anamorphoses (3) ou des images anamorphosées successives de manière à obtenir une succession ou une répétition d'images (4) agrandies et non déformées à destination d'un observateur (5).

3.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que l'anamorphose (3) du message à transmettre est réalisée en chambre noire par photographie de l'image déformée du message obtenue dans le plan (2) de la zone foyer d'un miroir présentant les mêmes caractéristiques optiques que la surface réfléchissante (1) par projection d'une image dudit message sur ledit miroir. au moyen d'un classique projecteur se situant en lieu et place de l'observateur (5) ultérieur, l'anamorphose (3) résultant alors de simples tirages du négatif photographique ainsi obtenu, pouvant être utilisés ou dupliqués en nombre désiré.

4.- Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, destiné à la présentation d'un message sur une grande surface, à destination d'un observateur, à l'instar d'un panneau d'affichage publicitaire par exemple, caractérisé en ce qu'il comprend une surface réfléchissante (1) concave de géométrie convenable comportant une zone foyer dans laquelle

est disposé un support fixe ou mobile portant l'anamorphose (3) du message et des moyens classiques d'éclairage (6) de l'anamorphose (3) coopérant avec l'ensemble pour la projection du message sur la surface réfléchissante (1).

5 5.- Dispositif suivant la revendication 4 caractérisé en ce que la surface réfléchissante (1) peut être obtenue directement à partir des propriétés optiques du matériau qui constitue ou revêt la surface (7) comme, par exemple, une feuille d'aluminium polie, ou une mosaïque de carreaux
10 de verre argenté.

6.- Dispositif suivant la revendication 4 caractérisé en ce que la surface réfléchissante (1) est constituée, d'une part, d'un support (8) en tous matériaux tels que bois, métal, béton etc..., dont la face en regard de l'observateur (5) est de forme concave, comportant une zone
15 foyer et, d'autre part, d'un multicouche constitué d'un film souple comportant, d'un côté, un dépôt optique (11) ayant des propriétés réfléchissantes suffisantes et de l'autre, un support papier (12) venant se coller, par les techniques
20 connues du tapissage, sur la face concave du support (8).

7.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 6 caractérisé en ce que la forme de la surface réfléchissante (1) est une forme développable cylindrique
25 avantageusement cylindro-parabolique, le support de l'anamorphose (3) s'étendant tout le long de la direction cylindrique de la surface réfléchissante (1).

8.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 7 caractérisé en ce que le support d'anamorphoses (3) est constitué d'un tambour (13) de section polygonale régulière dont chaque face latérale (14) recevant une
30 anamorphose particulière (3) peut être amenée, par une rotation du tambour (13) autour d'un axe parallèle à l'axe de développement de la surface réfléchissante (1), de manière contrôlée ou automatique, dans la zone foyer de ladite surface réfléchissante (1), pour y être agrandie et décomprimée.
35

9.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 7 caractérisé en ce que le support d'anamorphoses (3) est constitué d'un système d'entraînement (15) sans fin connu en soi, déplaçant linéairement une succession
5 d'anamorphoses (3) suivant une direction avantageusement parallèle ou perpendiculaire à l'axe de développement de la surface réfléchissante (1).

1/2

Fig. 1

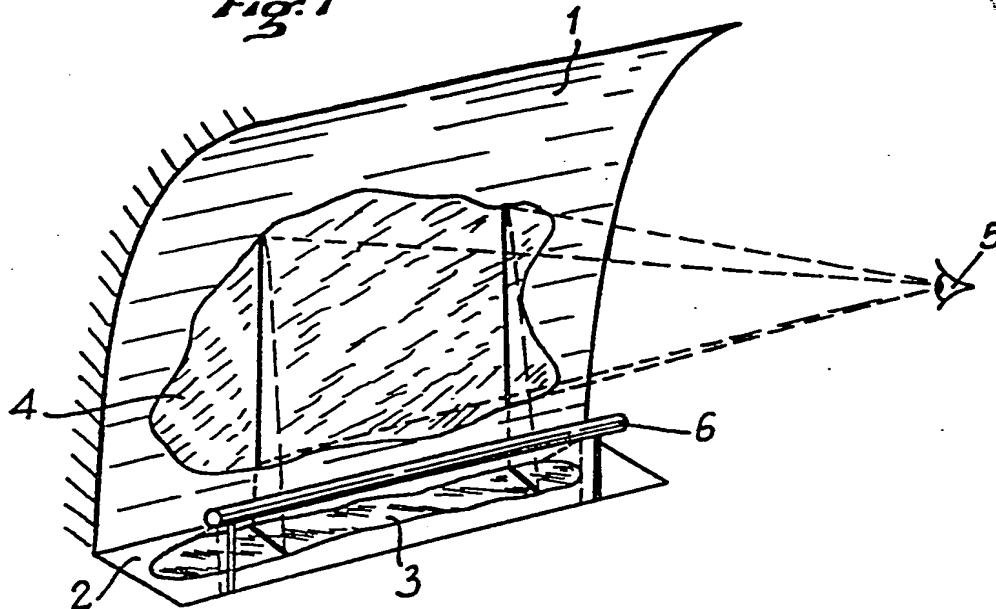


Fig. 2

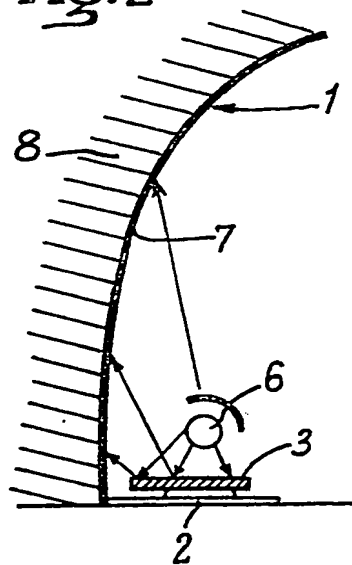


Fig. 3

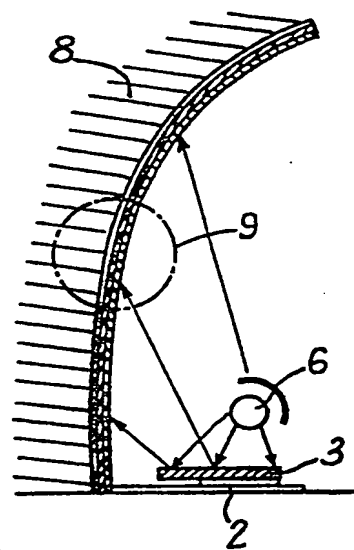


Fig. 4

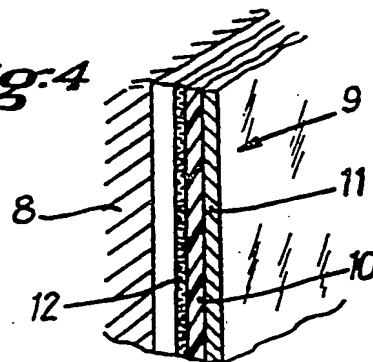


Fig. 5

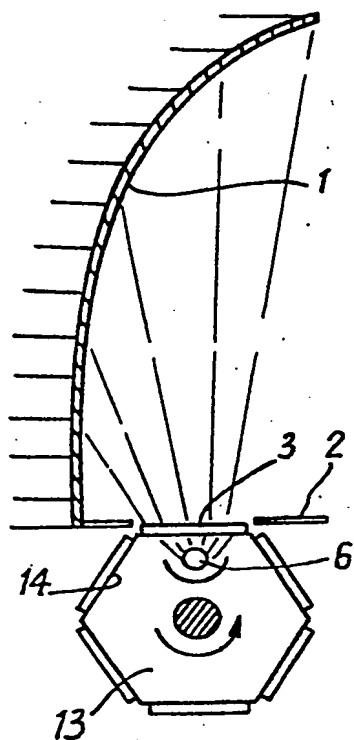


Fig. 6

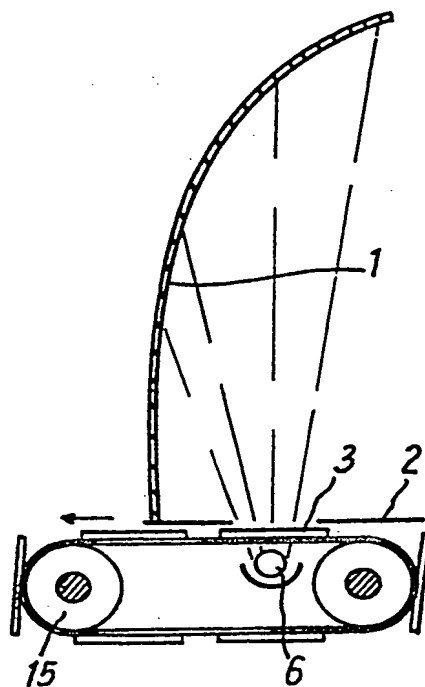
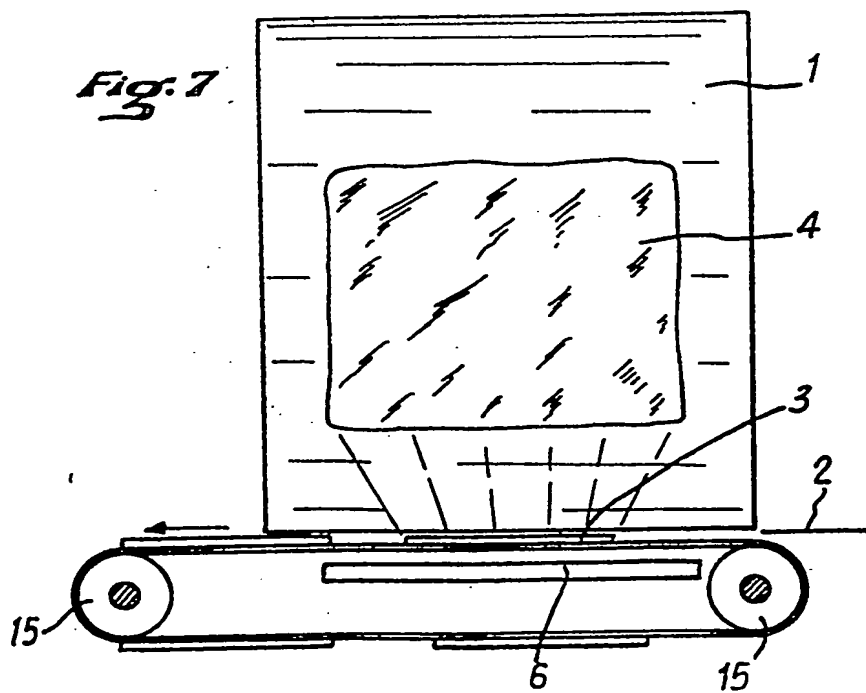


Fig. 7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.